

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK BOKASHI DAN PUPUK MAJEMUK NPK PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Budi Prasetyo Yudo¹, dan Abdul Fatah²

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

²Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75234, Indonesia.

E-mail: yudo@untag-smd.ac.id

ABSTRAK

Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Dan Pupuk Majemuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian ini dilakukan di Desa Tutung, Kecamatan Linggang Bigung Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur. Itu berlangsung selama sekitar empat bulan (Februari 2013 dengan Mei 2013). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan analisis faktorial 4 x 4, dengan ulangan sebanyak 4 kali, terdapat 64 tanaman. Faktor Perlakuan tersebut adalah: Tidak ada aplikasi Bokashi (B0), 10 ton Bokashi / ha atau sama dengan 5 gram / polybag (b1), 20 ton Bokashi / ha atau sama dengan 10 gram / polybag (b2), dan 30 ton Bokashi / ha atau sama dengan 15 gram / polybag (b3). Dan faktor kedua adalah aplikasi pupuk majemuk Phonska NPK pada kakao bibit (P) yang terdiri dari 4 sub-faktor: tidak ada aapplication Phonska pupuk majemuk NPK (P0), 1 g Phonska NPK majemuk pupuk / polybag (p1), 2 g Phonska NPK majemuk pupuk / polybag (p2), 3 g Phonska NPK majemuk pupuk / polybag (p3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Bokashi dan pupuk majemuk Phonska NPK, serta interaksi mereka tidak efek signifikan sama sekali pada semua parameter yang diamati, yaitu bibit tinggi, meninggalkan nomor, dan diameter batang di 1-, 2-, dan 3 bulan tua.

Kata kunci : Bokashi, Phonska NPK, dan Bibit Coklat

ABSTRACT

Objective of the research was to study the effect of Bokashi and Phonska NPK compound fertilizer on the growth of cocoa seedling and to find out the best interaction between them on the cocoa seedling. The research was carried out in Tutung Village, Linggang Bigung Sub District of West Kutai Regency, East Kalimantan Province. It lasted for about four months (February 2013 to May 2013). The Completely Randomised Design was employed for this research with factorial 4 x 4 and 4 replications. The first factor was Bokashi (B), consisted of 4 sub factors: No Bokashi application (b₀), 10 ton Bokashi/ha or equal to 5 gram/polybag (b₁), 20 ton Bokashi/ha or equal to 10 gram/polybag (b₂), and 30 ton Bokashi/ha or equal to 15 gram/polybag (b₃). And the second factor was application of Phonska NPK compound fertilizer on the cocoa seedling (P) that consisted of 4 sub-factors: no Phonska npk compound fertilizer aapplication (P₀), 1 g Phonska NPK compound fertilizer/polybag (p₁), 2 g Phonska NPK compound fertilizer/polybag (p₂), 3 g Phonska NPK compound fertilizer/polybag (p₃).

Results of the research indicated that the application of Bokashi and Phonska NPK compound fertilizer, as well as their interaction did not effect significantly at all on all parameters observed, namely seedling height, leave number, and stem diameter at 1-,2-, and 3-month old.

Key words : Bokashi, Phonska NPK, and Theobroma cacao L

1. PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) berasal dari daerah hutan hujan tropis di daratan Amerika Selatan. Tanaman kakao diperdagangkan dalam bentuk biji kering, pasta, margarin, tepung atau bubuk yang tidak mengandung gula maupun yang mengandung gula, kakao batang dll. Pasar-pasar yang berpotensi untuk ekspor tanaman kakao Indonesia adalah negara-negara Eropa Barat (Belanda dan Jerman), Amerika, Australia, Inggris, Spanyol, Jepang, Filipina, Singapura, dan Arab Saudi (Cahyono, 2010).

Buah kakao memiliki manfaat bagi manusia sebagai bahan makanan dan minuman. Biji kakao yang merupakan produk utama, banyak digunakan untuk bahan baku berbagai industri makanan dan minuman, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pengobatan. Di bidang pengobatan, biji kakao sudah digunakan untuk bahan obat sejak abad ke-17. Salah satunya untuk mengobati penyakit lambung. Sebagai bahan makanan dan minuman, biji kakao diolah menjadi bahan yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan pembuatan makanan dan minuman, misalnya untuk aneka kue kering, aneka kue basah, aneka jajanan pasar, permen, aneka minuman (juice, coklat, susu, dll).

Bagian lain tanaman kakao, seperti kulit buah, kulit biji, ampas cucian biji, dedak biji dan pohonnya juga banyak manfaatnya. Kulit buah kakao segar yang merupakan bagian terbanyak (75%) dari buah kakao, dapat dimanfaatkan untuk pakan sapi, domba, kuda maupun lainnya. Dari berbagai hasil penelitian dinyatakan bahwa kulit buah kakao dapat digunakan untuk mengganti jagung dan dedak dalam ransum pakan sapi potong/perah dan domba. Namun pemberiannya dalam campuran pakan harus dibatasi sampai 30% dari total

bahan. Kulit buah kakao mengandung serat kasar dan energi metabolis tinggi, namun mengandung protein rendah. Selain itu kulit buah kakao juga mengandung lemak, kalsium dan fosfor.

Merurut Spillane (1995) bahwa kulit buah kakao dapat dimanfaatkan sebagai unsur hara tanaman dalam bentuk kompos, pakan ternak, produksi biogas dan sumber pectin. Sebagai bahan organik, kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial sebagai medium tumbuh tanaman. Kadar air untuk kakao lindak sekitar 86%, kadar bahan organiknya sekitar 55% (Sudarsono dkk, 1997).

Usahatani kakao bertujuan untuk memperoleh biji buah yang banyak, sehingga diperoleh hasil panen yang tinggi dengan kualitas biji superior. Hal tersebut dapat dicapai bila dalam membudidayakan tanaman kakao menggunakan teknologi intensifikasi yang ditunjang dengan kesesuaian lingkungan tumbuhnya.

Salah satu teknologi yang penting dalam budidaya tanaman kakao adalah pembibitan, sebagai pemasok utama bahan tanaman di lapangan. Upaya pembibitan dilakukan untuk memperoleh mutu bahan tanam (bibit) yang baik dan

berkualitas tinggi, baik dengan penggunaan benih varietas unggul maupun pemeliharaan bibit secara intensif. Salah satu kegiatan pemeliharaan bibit yang sangat penting adalah pemupukan.

Pemupukan dapat dapat menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Penggabungan kedua jenis pupuk tersebut sangat dianjurkan untuk memacu pertumbuhan bibit secara maksimal. Penggunaan pupuk organik, misalnya pupuk bokashi akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, agar menjadi lebih subur, gembur, dll. Sedangkan pemberian pupuk anorganik, seperti pupuk majemuk

phonska akan menambah persediaan unsur hara dalam tanah.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian: “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk Majemuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) “.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung mulai dari bulan Februari 2013 sampai dengan Mei 2013. Lokasi penelitian terletak di Kampung Tutung, Kecamatan Linggang Bigung, Kabupaten Kutai Barat.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan yaitu antara lain: tanah lapisan atas (*top soil*), benih kakao klon Djati Renggo, pupuk bokashi, pupuk majemuk phonska, Dithane M 45, Furadan 3 G. Alat yang digunakan, yaitu antara lain: cangkul, arit, garu, kawat penyaring, timbangan, polibag ukuran 15x20 cm, tali rafia, hand sprayer, mikro kalifer, meteran, alat tulis menulis dan kamera, gembor, dan karung goni.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan analisis faktorial 4 x 4, dengan ulangan sebanyak 4 kali, terdapat 64 tanaman. Adapun faktor perlakuan tersebut adalah:

Faktor I adalah Dosis Pupuk Bokashi (B), terdiri atas 4 taraf, yaitu:

- b_0 = tanpa pupuk bokashi
- b_1 = dosis pupuk bokashi 10 ton ha^{-1} (1 g polibag $^{-1}$)
- b_2 = dosis pupuk bokashi 20 ton ha^{-1} (2 g polibag $^{-1}$)
- b_3 = dosis pupuk bokashi 30 ton ha^{-1} (3 g polibag $^{-1}$)

bokashi dan pupuk majemuk phonska serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit kakao serta untuk mengetahui dosis pupuk bokashi dan pupuk majemuk phonska yang terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao.

Faktor II adalah Dosis Pupuk Majemuk Phonska (P), terdiri atas 4 taraf, yaitu :

- p_0 = tanpa pupuk majemuk Phonska
- p_1 = dosis pupuk majemuk Phonska 1 g tanaman $^{-1}$
- p_2 = dosis pupuk majemuk Phonska 2 g tanaman $^{-1}$
- p_3 = dosis pupuk majemuk Phonska 3 g tanaman $^{-1}$

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan bokashi

Bahan untuk pembuatan bokashi terdiri dari seresah daun, rumput, kotoran ternak (ayam potong), EM4, Urea, gula merah dan abu bakar / kapur dolomit. Pertama yang diletakkan pada lapisan dasar adalah seresah daun/rumput setebal 15-20 cm, kemudian kotoran ternak (ayam potong) setebal 2-5 cm, setelah itu dilapisi dengan abu bakar/kapur dolomite setebal 2-5 cm, lalu siramkan campuran larutan EM4, Urea, gula merah dan air secukupnya pada lapisan yang telah tersusun. Bisa melakukan lapisan berkali-kali sesuai bahan yang tersedia. Untuk pembalikan bokashi dilakukan setiap seminggu sekali dan jika sudah dilakukan pembalikan 3 kali maka minggu yang ke 4 bisa langsung digunakan.

Pembuatan naungan

Bedengan persemaian diberi naungan dari daun kelapa dengan tinggi

bagian Timur 120 cm, sedangkan bagian Barat setinggi 100 cm. Untuk lebar naungan 1,5 m dan panjang 3 m.

Persediaan media

Tanah yang akan dijadikan media tanam untuk penelitian berasal dari tanah lapisan atas dengan kedalaman 0-20 cm, yang ada di sekitar lokasi penelitian. Pertama – tama tanah di cangkul beberapa kali hingga bongkahan tanah

Persemaian

Untuk buah kakao yang akan dijadikan bibit yaitu buah kakao yang berada di pangkal pohon. Kemudian buah tersebut dibelah dan diambil bijinya yang bagian tengah saja bertujuan untuk keseragaman tumbuh. Bibit kakao yang telah diseleksi menjadi benih, kemudian dikecambahkan dengan cara dihamparkan di atas karung goni yang telah dibasahi. Selama 4 hari disemaikan, maka benih kakao mulai berkecambah.

Pemupukan

Pemberian pupuk bokashi sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan pada penelitian, yaitu: tanpa pupuk bokashi atau kontrol (b_0); dosis pupuk 10 ton/ha atau 10 g/polibag (b_1), dosis pupuk 20 ton/ha atau 20 g/polibag (b_2), dan dosis pupuk 30 ton/ha atau 30 g/polibag (b_3). Pupuk bokashi diberikan satu minggu sebelum tanam satu kali secara keseluruhan. Sedangkan pemberian pupuk majemuk Phonska sesuai dengan dosis perlakuan, dengan cara disebar di atas polibek, kemudian dicampur dengan tanah di media hingga rata. Adapun dosis pupuk majemuk phonska tersebut adalah: tanpa pupuk majemuk phonska atau kontrol (p_0); dosis pupuk 1 g/polibag (p_1), dosis pupuk 2 g/polibag (p_2), dan dosis pupuk 3 g/polibag (p_3). Untuk pupuk bokashi diberikan langsung ke dalam polibag sedangkan untuk pupuk phonska diberi sesuai dengan perlakuan

menjadi hancur, menjadi berbutir halus dan gembur. Kemudian tanah dibersihkan seperti batu, kayu, gulma atau lainnya. Setelah itu tanah dimasukkan ke dalam polibag dengan ukuran 15 cm x 20 cm, dengan berat tanah sekitar 1 kg. Setelah semua polibag terisi dengan tanah, selanjutnya polibag yang telah diacak secara sederhana dengan menggunakan undian.

yaitu p_1 diberikan pada bulan pertama 1 kali yaitu 1g/polibag, untuk p_2 diberikan selama 2 kali yaitu bulan pertama 1g/polibag dan bulan keduanya 1g/polibag, untuk perlakuan p_3 diberikan selama 3 kali yaitu bulan pertama 1g/polibag kemudian bulan kedua 1g/polibag dan untuk bulan ketiga 1g/polibag.

Penanaman

Sehari sebelum penanaman, media tanam dalam polibag disiram dengan air untuk menjaga agar tanah dalam keadaan tetap lembab, untuk menghindari adanya stress tanaman pada saat pemindahan. Benih yang telah berkecambah tersebut kemudian diseleksi keseragaman tinggi dan jumlah daun segera dipindah dari bedeng persemaian ke polibag yang telah dipersiapkan. Setiap polibag hanya ditanami 1 (satu) tanaman yang sehat dan seragam pertumbuhannya.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman, dan pengendalian hama dan penyakit.

Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data hasil pengukuran tanaman. Adapun data yang diukur meliputi: Tinggi Tanaman (cm), diameter Batang (mm), dan jumlah daun (helai).

Analisis Data

Sebagai faktor pendukung, akan dikumpulkan pula data panjang akar utama (akar tunjang) dan data berat basah tanaman. Data yang telah dikumpulkan dari hasil pengamatan terhadap tanaman selanjutnya akan dianalisis dengan sidik ragam (Uji F). Apabila hasil sidik ragam berpengaruh pada perlakuan, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda

Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %, untuk membandingkan dua rata-rata taraf perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan hasil penelitian perlakuan pupuk bokashi (B), perlakuan pupuk majemuk NPK Phonska (P) dan interaksinya (BxP) terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk Majemuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L)

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)			Diameter Bibit (mm)			Jumlah Daun Bibit (helai)		
	1 bulan	2 bulan	3 bulan	1 bulan	2 bulan	3 bulan	1 bulan	2 bulan	3 bulan
Pupuk Bokasi (B) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
b ₀	17,82	19,26	24,43	3,65	4,25	5,80	5,25	7,07	10,32
b ₁	18,00	19,63	24,68	3,80	4,30	5,90	5,75	7,07	10,43
b ₂	18,22	19,91	25,00	3,80	4,33	6,00	6,00	7,44	10,50
b ₃	18,50	20,12	26,68	4,00	4,43	6,00	6,07	7,68	10,75
Pupuk majemuk (P) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
p ₀	17,32	19,09	23,82	3,70	3,83	5,50	5,43	6,93	9,82
p ₁	17,97	19,51	24,57	3,70	4,23	5,80	5,68	7,38	10,63
p ₂	18,51	20,72	25,68	4,00	4,40	5,90	5,82	7,43	10,75
p ₃	18,75	19,39	26,75	4,00	4,58	6,40	6,13	7,50	10,82
Interaksi (BxP) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
b ₀ p ₀	17,50	18,13	22,50	3,50	3,60	5,50	4,75	6,75	9,25
b ₀ p ₁	18,50	19,88	22,75	3,60	3,70	5,50	5,25	7,75	9,75
b ₀ p ₂	17,13	21,00	25,25	3,70	4,10	5,50	5,75	7,50	11,00
b ₀ p ₃	18,00	18,13	27,25	3,80	4,70	6,70	5,25	7,75	11,25
b ₁ p ₀	17,38	19,75	25,75	3,80	4,00	5,50	5,50	7,50	9,75
b ₁ p ₁	17,50	18,25	25,75	3,80	4,60	6,20	5,75	7,50	11,00
b ₁ p ₂	18,75	19,88	23,25	4,00	4,30	5,70	5,25	7,75	10,75
b ₁ p ₃	18,38	20,63	24,00	3,70	4,30	6,20	6,50	8,00	10,25
b ₂ p ₀	17,25	17,63	22,00	3,60	3,80	6,00	5,75	6,50	11,25
b ₂ p ₁	19,25	21,88	22,50	3,60	4,30	5,70	5,75	7,00	9,50
b ₂ p ₂	18,13	21,50	28,00	4,00	4,50	6,00	5,75	7,75	10,00
b ₂ p ₃	18,25	18,63	27,50	4,00	4,70	6,50	6,75	7,00	11,25
b ₃ p ₀	17,13	20,88	25,00	3,80	3,90	5,20	5,75	7,00	9,00
b ₃ p ₁	16,63	18,00	27,25	3,70	4,30	6,00	6,00	7,25	12,25
b ₃ p ₂	20,00	20,50	26,25	4,30	4,70	6,50	6,50	6,75	11,25
b ₃ p ₃	20,25	21,13	28,25	4,50	4,80	6,20	6,00	7,25	10,50

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata.

Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao

Berdasarkan hasil sidik ragam, perlakuan pupuk bokashi (B) tidak berpengaruh terhadap semua parameter penelitian, seperti : tinggi bibit, diameter bibit dan jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam. Tidak terjadinya pengaruh yang nyata terhadap semua parameter penelitian, diduga berkaitan dengan tanah yang dipakai sebagai media tanam. Tanah yang digunakan tergolong mempunyai pH rendah (asam). Berdasarkan hasil analisa tanah, pH media tanam adalah 4,3, kation basa Ca^{++} , Mg^{++} , K^{+} dan Na^{+} sangat rendah, dan KTK juga rendah, sehingga pemberian pupuk kurang efektif atau dengan kata lain unsur hara yang diberikan tidak dapat diserap akar tanaman secara optimal. Disamping itu juga pemberian pupuk bokashi 1 g/polibag, 2 g/polibag dan 3 g/polibag diduga dosisnya masih kurang, karena kandungan unsur hara pada pupuk bokashi sedikit, sehingga pemberiannya perlu ditambah, bahkan mungkin hanya digunakan sebagai pupuk dasar, khususnya pada pembibitan tanaman kakao. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumiran (2011) bahwa bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan teknologi EM-4 yang dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao

Berdasarkan hasil sidik ragam, perlakuan pupuk majemuk NPK Phonska (P) tidak berpengaruh terhadap semua parameter penelitian, seperti : tinggi bibit, diameter bibit dan jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam. Meskipun demikian terlihat bahwa terjadi kecenderungan pertumbuhan yang lebih baik dengan semakin tinggi dosis Phonska yang diberikan. Tidak terjadinya pengaruh yang nyata terhadap semua parameter penelitian, diduga bahwa tanah yang dipakai sebagai media tanam adalah tanah yang tergolong mempunyai pH rendah (asam).

Berdasarkan hasil analisa tanah, pH media tanam adalah 4,3, dan miskin hara kation-kation basa yang sangat rendah, sehingga pemberian pupuk majemuk NPK phonska kurang efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (1989) yang menyatakan bahwa pemupukan pada tanah asam, ketersediaan unsur hara sangat sedikit bagi tanaman. Disamping itu juga dosis pupuk majemuk NPK phonska yang diberikan masih memungkinkan untuk ditambah, karena ada kecenderungan dengan semakin meningkat dosis pupuk yang diberikan, terjadi peningkatan pertumbuhan bibit, bila dilihat dari data rata-rata hasil penelitian.

Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L*)

Interaksi perlakuan antara Bokashi dan Pupuk Majemuk NPK Phonska tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter penelitian (tinggi bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, diameter bibit 1, 2 dan 3 bulan dan jumlah daun bibit umur 1, 2 dan 3 bulan). Karena interaksi perlakuan pupuk bokashi (B) dan faktor pupuk majemuk NPK phonska (P) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan, maka tidak terjadi interaksi perlakuan diantara keduanya. Diduga bahwa dosis pupuk bokashi maupun pupuk majemuk NPK phonska yang diberikan masih rendah, sehingga kurang memberikan reaksi yang nyata secara analisis statistik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan hal sebagai berikut: perlakuan pupuk bokashi (B) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, diameter bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, dan jumlah daun bibit umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam; perlakuan pupuk majemuk NPK phonska (P) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, diameter bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, dan jumlah daun Bibit kakao umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam; interaksi perlakuan (BxP) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, diameter bibit umur 1, 2 dan 3 bulan, dan jumlah daun bibit umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyono, B. 2010. *Sukses Bertanam Coklat*. Pustaka Mina. Jakarta.
- [2] Lingga, P dan Marsono. 2009. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [3] Spillane, J. 1995. *Komoditi Kakao, Peranannya Dalam Perekonomian Indonesia*. Kanisius. Yogyakarta.
- [4] Sudarsono, Soetanto Abdullah, Endang Aulistyowati. 1997. *Penebaran Kulit Buah Kakao Sebagai Sumber Bahan Organik Tanah dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Buah Kakao*. Pelita Perkebunan 13 (2) : 90-99.